


**Mechanism for tensioning automobile seat belt comprises base in which inertia reel side by side with ratchet wheel is located, pawl engaging ratchet wheel allowing inertia reel rotation in one direction only**

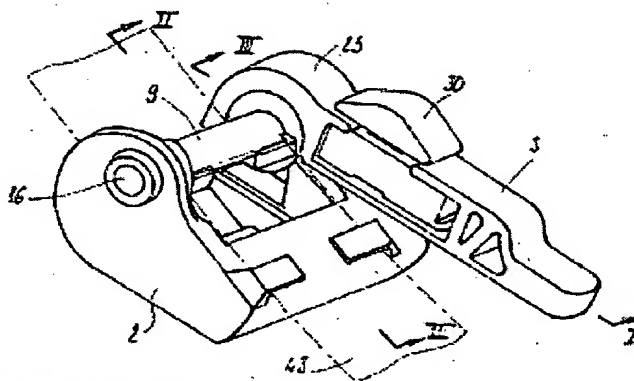
**Patent number:** FR2829448  
**Publication date:** 2003-03-14  
**Inventor:** ALLEGRET DOMINIQUE  
**Applicant:** AM CONCEPT (FR)  
**Classification:**  
- **international:** B60R22/10; B60N2/28  
- **european:** B60R22/347; B60N2/28B2; B60N2/28C  
**Application number:** FR20010011751 20010911  
**Priority number(s):** FR20010011751 20010911

**Also published as:**

 WO03022629 (A)

**Abstract of FR2829448**

The seat belt tensioning mechanism comprises a base (2) in which is located an inertia reel (9) comprising a drum, on which the strap is wound, placed side by side with a ratchet wheel. A non-return pawl (30) engages the ratchet wheel and allows rotation of the inertia reel in one direction only. A lever (3) is able to rotate relative to the inertia reel axis from a neutral position adjacent to the base, where the driving pawl engaging with the ratchet wheel is located.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

This page blank (upto)  
This page blank (upto)

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :

**2 829 448**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②⑪ N° d'enregistrement national :

**01 11751**

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : B 60 R 22/10, B 60 N 2/28

⑫

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

**A1**

②② Date de dépôt : 11.09.01.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 14.03.03 Bulletin 03/11.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : AM CONCEPT Société anonyme —  
FR.

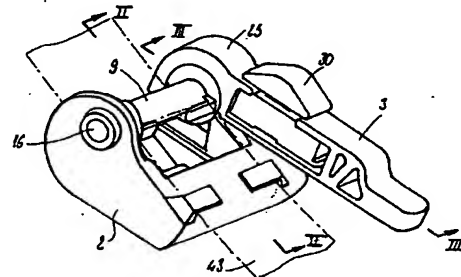
⑦② Inventeur(s) : ALLEGRET DOMINIQUE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

⑤④ DISPOSITIF POUR LA MISE SOUS TENSION D'UNE SANGLE DE CEINTURE DE SECURITE DE VEHICULE.

⑤⑦ Ce dispositif comprend:  
- une embase (2) dans laquelle sont disposés,  
un enrouleur (9) comprenant un tambour sur lequel la  
sangle est susceptible de s'enrouler, accolé à une roue à ro-  
chet, et  
un cliquet anti-retour coopérant avec la roue à rochet et  
autorisant la rotation de l'enrouleur dans un seul sens,  
- un levier (3) mobile en rotation par rapport à l'axe de  
l'enrouleur (9) à partir d'une position de repos adjacente à  
l'embase (2), dans lequel est disposé un cliquet d'entraîne-  
ment (30) coopérant avec la roue à rochet.



FR 2 829 448 - A1



La présente invention concerne un dispositif pour la mise sous tension d'une ceinture de sécurité retenant un siège de sécurité pour enfant.

Il est souhaitable, et il est même obligatoire dans certains Etats, d'asseoir les jeunes enfants dans des sièges de sécurité lors de voyage en voiture.

Un type de siège de sécurité couramment employé comprend une base sur laquelle une coque est fixée.

La base est destinée à être posée sur le siège du véhicule et la coque, comprenant des moyens de retenue tel qu'un harnais trois points, reçoit l'enfant.

La ceinture de sécurité du véhicule est passée entre la base et la coque du siège de sécurité et retient ce dernier par rapport au siège du véhicule en cas de décélération brutale.

La majorité des véhicules actuels sont équipés de ceintures dites à enrouleurs. Un système mécanique assure le blocage de la ceinture lorsque celle-ci est soumise à une brutale tension. Ces ceintures assurent une excellente retenue de passagers adultes.

Toutefois, ces ceintures présentent l'inconvénient de rendre difficile le serrage de sièges de sécurité pour enfants par rapport au siège du véhicule.

Il résulte de cela que, lors d'une décélération brutale, par exemple lors d'un accident, le siège de sécurité dans lequel est assis un enfant peut se détacher du siège du véhicule d'une distance importante et ce en dépit du fonctionnement normal de la ceinture de sécurité à enrouleur.

Les conséquences peuvent être dramatiques puisque l'enfant peut venir heurter des parties structurales du véhicule, telles que les dossiers des sièges avants.

Un but de l'invention est de proposer un dispositif permettant une meilleure fixation d'un siège de sécurité pour enfant.

Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif dont la mise en place soit facile.

Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif dont le retrait soit aisé.

A cet effet, le dispositif pour la mise sous tension d'une sangle de ceinture de véhicule comprend :

- une embase dans laquelle sont disposés  
un enrouleur comprenant un tambour sur lequel la sangle est  
5 susceptible de s'enrouler, accolé à une roue à rochet, et  
un cliquet anti-retour coopérant avec la roue à rochet et  
autorisant la rotation de l'enrouleur dans un seul sens,  
- un levier mobile en rotation par rapport à l'axe de l'enrouleur à  
partir d'une position de repos adjacente à l'embase, dans lequel est disposé  
10 un cliquet d'entraînement coopérant avec la roue à rochet.

Ce dispositif permet donc par une simple manipulation d'un levier d'imprimer une tension supplémentaire à une ceinture de sécurité. Lorsque la ceinture de sécurité retient un siège de sécurité pour enfant, le dispositif permet de plaquer ce dernier contre le siège du véhicule et de  
15 réaliser une mise en contrainte de la mousse le constituant. Il en résulte une bien meilleure tenue du siège de sécurité pour enfant, qui limite sensiblement le pivotement de ce dernier lors d'une décélération brutale, par exemple consécutive à un choc.

Selon une autre caractéristique avantageuse, le levier comprend  
20 un talon susceptible de venir en contact avec le cliquet anti-retour pour le dégager de la roue à rochet et une échancrure par laquelle le cliquet d'entraînement est susceptible d'être rétracté pour le dégager de la roue à rochet.

Une simple manipulation du levier permet de dégager la roue à  
25 rochet du cliquet d'entraînement et du cliquet anti-retour. La roue à rochet est alors libre en rotation et permet donc de libérer la sangle de la tension qui lui a été transmise.

Dans un mode de réalisation préférentiel, le cliquet  
d'entraînement, en matière synthétique, comprend une dent susceptible de  
30 s'engager dans la denture de la roue à rochet et une patte élastique venue de moulage, sollicitant le cliquet d'entraînement en position d'engagement de sa dent dans la denture de la roue à rochet.

En outre, le cliquet d'entraînement présente un bouton dont le déplacement permet de dégager la dent de la denture de la roue à rochet.

35 Selon une caractéristique de ce mode de réalisation, le cliquet anti-retour comprend une dent susceptible de s'engager dans la roue à

rochet et une patte élastique venue de moulage, sollicitant le cliquet anti-retour en position d'engagement de sa dent dans la denture de la roue à rochet.

De plus; le cliquet anti-retour présente une paroi contre laquelle  
5 le talon de la poignée vient en contact afin de le dégager de sa dent de la roue à rochet.

Avantageusement deux languettes se faisant face à face s'étendent depuis chacune des extrémités du tambour.

Ces deux languettes permettent d'assujettir la sangle de la  
10 ceinture au tambour en vue d'en assurer l'enroulement.

Selon une possibilité, l'embase présente deux glissières permettant de guider la sangle vers le tambour.

Selon une caractéristique avantageuse, l'enrouleur présente un perçage axial dans lequel est inséré un axe métallique.

15 La présence d'un axe métallique dans l'enrouleur confère au dispositif une excellente résistance mécanique dans le cas où le dispositif est sollicité par une décélération brutale.

Pour sa bonne compréhension, l'invention est décrite en référence au dessin ci-annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif,  
20 un dispositif pour la mise en tension d'une ceinture de sécurité retenant un siège pour enfant.

La figure 1 est une vue en perspective du dispositif.

La figure 2 en est une vue en perspective éclatée.

La figure 3 en est une vue en coupe selon II-II de la figure 1.

25 Les figures 4 à 6 sont des vues en coupe selon III-III de la figure 1 montrant le dispositif au cours de différentes phases de son fonctionnement.

La figure 7 montre le dispositif monté sur un siège de sécurité pour enfant.

30 Comme le montrent les figures 1 et 2, le dispositif comprend une embase 2 sur laquelle un levier 3 est articulé.

L'embase 2, moulée en matière synthétique, présente deux parois latérales 5 reliées par un corps transversal 6.

Deux glissières 7, venues du moulage, se faisant face  
35 s'étendent depuis la face extérieure du corps 6.

Un enrouleur 9 présentant un perçage axial cylindrique 10 est disposé entre les parois latérales 5.

L'enrouleur 9 présente une roue à rochet 12 accolée à un tambour 13. Le tambour 13 est d'une longueur sensiblement égale à la  
5 largeur de la sangle d'une ceinture de sécurité de véhicule. Deux languettes 15, se faisant face, s'étendent l'une vers l'autre depuis chacune des extrémités du tambour 13.

Un axe métallique 16 est inséré dans le perçage 10 de l'enrouleur 9 et assure la liaison en rotation de l'enrouleur 9 par rapport à  
10 l'embase 2.

Le corps 6 de l'embase 2 se prolonge le long de la paroi latérale 5 située du côté de la roue à rochet 12, pour former un réceptacle 17.

Dans le réceptacle 17, est disposé un cliquet anti-retour 20.  
15 Le cliquet anti-retour 20 présente, à l'une de ses extrémités, une patte élastique 21 et, à l'autre de ses extrémités, une dent 22 susceptible de s'engager dans la denture de la roue à rochet 12.

Le levier 3, qui est mobile en rotation autour de l'axe longitudinal de l'enrouleur 9, comprend un capot 25 recouvrant la roue à  
20 rochet 12 de l'enrouleur 9.

Un logement 28 est pratiqué dans le levier 3 pour recevoir un cliquet d'entraînement 30.

Ce dernier, de forme sensiblement parallélépipédique, présente une patte élastique 31, à l'une de ses extrémités, et une dent 32, à l'autre  
25 de ses extrémités.

En outre, un bouton 33 s'étend depuis la face supérieure du cliquet d'entraînement 30.

Une échancrure 35 pratiquée dans la paroi supérieure du levier 3 permet au bouton 33 du cliquet d'entraînement 30 de dépasser de la face  
30 supérieure du levier 3.

L'extrémité libre du capot 25 est prolongée par un talon 37.

La figure 7 montre le dispositif fixé sur un siège de sécurité pour enfant. Ce siège comprend une base 40 sur laquelle le dispositif est fixé et une coque 42, assujettie à la base 40.

La mise du siège de sécurité pour enfant se fait en disposant ce dernier sur le siège du véhicule, la ceinture de sécurité maintenant la base 40.

Une fois la ceinture mise en place, un opérateur saisit la  
5 sangle 43 et l'introduit dans l'enrouleur 9, la sangle 43 l'introduit étant disposée entre le tambour et les deux languettes 15, comme le montre en coupe la figure 3. La sangle 43 est également passée entre les glissières 7 et l'embase 2.

L'opérateur saisit ensuite le levier 3 et le fait pivoter d'un angle  
10 d'environ 90° comme cela est montré à la figure 6.

Au cours de cette rotation, le cliquet d'entraînement 30, dont la dent 32 est maintenue engagée dans la denture de la roue à rochet par l'action de la patte élastique 31, met en rotation l'enrouleur 9 dans le sens anti-horaire, si l'on se réfère à la figure 5.

15 Cette rotation entraîne l'enroulement de la sangle 43 sur l'enrouleur 9 et, donc, accroît la tension de celle-ci.

Simultanément, le cliquet anti-retour 20 s'efface à chaque passage des dentures de la roue à rochet contre sa dent 22. La patte élastique 21 maintient la dent du cliquet anti-retour 20 contre la roue à  
20 rochet 12 et empêche la rotation de l'enrouleur 9 dans le sens conduisant au déroulement de la sangle 43, c'est-à-dire une rotation de l'enrouleur 9 dans le sens horaire si l'on se réfère toujours à la figure 5.

L'opérateur rabat ensuite le levier 3 pour la mettre en position repos, c'est-à-dire le levier étant adjacent à l'embase 2.

25 L'opérateur peut renouveler l'opération décrite précédemment jusqu'à obtenir une tension suffisante de la ceinture de sécurité.

Le siège de sécurité pour enfant est alors maintenu de manière très efficace par rapport au véhicule.

Lorsqu'il s'agit de retirer du véhicule sur lequel il est fixé le  
30 siège de sécurité, il convient de relâcher la tension appliquée à la ceinture.

A cet effet, l'opérateur saisit le levier 3 et lui fait faire une rotation d'environ 100° depuis sa position de repos dans laquelle il est adjacent à l'embase 2.

Durant cette rotation, l'opérateur fait subir une translation au  
35 cliquet d'entraînement 30 pour l'amener dans une position dans laquelle la dent 32 est dégagée de la denture de la roue à rochet 12.



En fin de course du levier, comme le montre la figure 6, le talon 37 vient pousser le cliquet anti-retour 20, dégageant la dent 22 de la roue à rochet 12.

La roue à rochet 12 est alors libre de tourner autour de son axe.

5 L'enrouleur 9 tourne donc jusqu'à atteindre une position dans laquelle la ceinture n'est plus soumise à aucune tension de la part du dispositif.

L'invention fournit donc un dispositif permettant de mettre sous tension la sangle d'une ceinture de sécurité retenant un siège de sécurité  
10 pour enfant. En outre, ce dispositif est d'une manipulation extrêmement simple.

Il va de soi que l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus à titre d'exemple mais qu'elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation.

15 Ainsi l'enrouleur pourrait comporter deux roues à rochet à chacune de ses extrémités et l'embase pourrait recevoir deux cliquets anti-retour reliés par un élément transversal.

## REVENDECATIONS

1- Dispositif pour la mise sous tension d'une sangle de ceinture de sécurité de véhicule, caractérisé en ce qu'il comprend :

- 5                   - une embase (2) dans laquelle sont disposés,  
                    un enrouleur (9) comprenant un tambour (13) sur lequel la sangle est susceptible de s'enrouler, accolé à une roue à rochet (12), et  
                    un cliquet anti-retour (20) coopérant avec la roue à rochet (12) et autorisant la rotation de l'enrouleur (9) dans un seul sens,  
10                  - un levier (3) mobile en rotation par rapport à l'axe de l'enrouleur (9) à partir d'une position de repos adjacente à l'embase (2), dans lequel est disposé un cliquet d'entraînement (30) coopérant avec la roue à rochet (12).

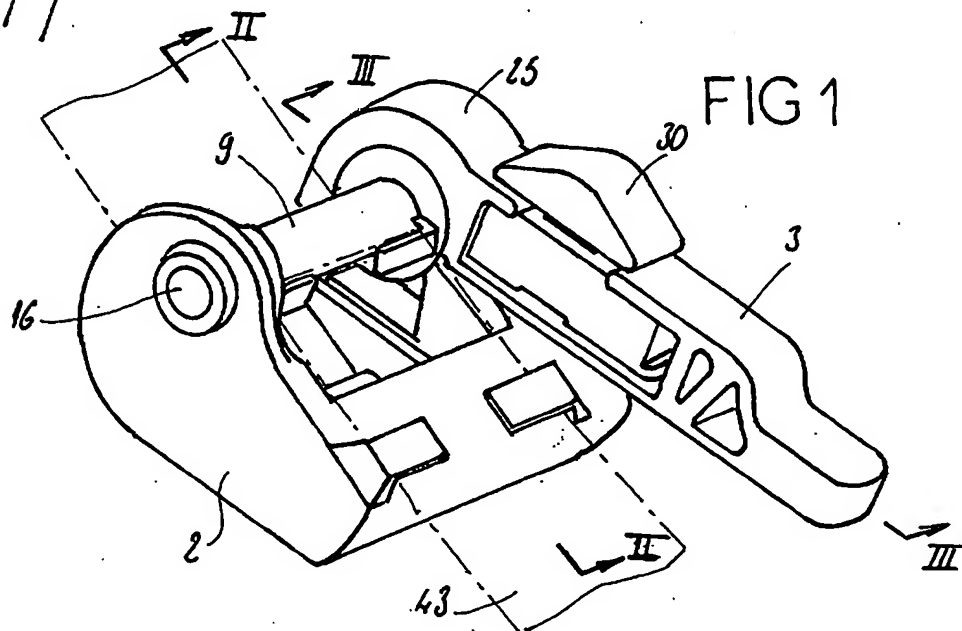
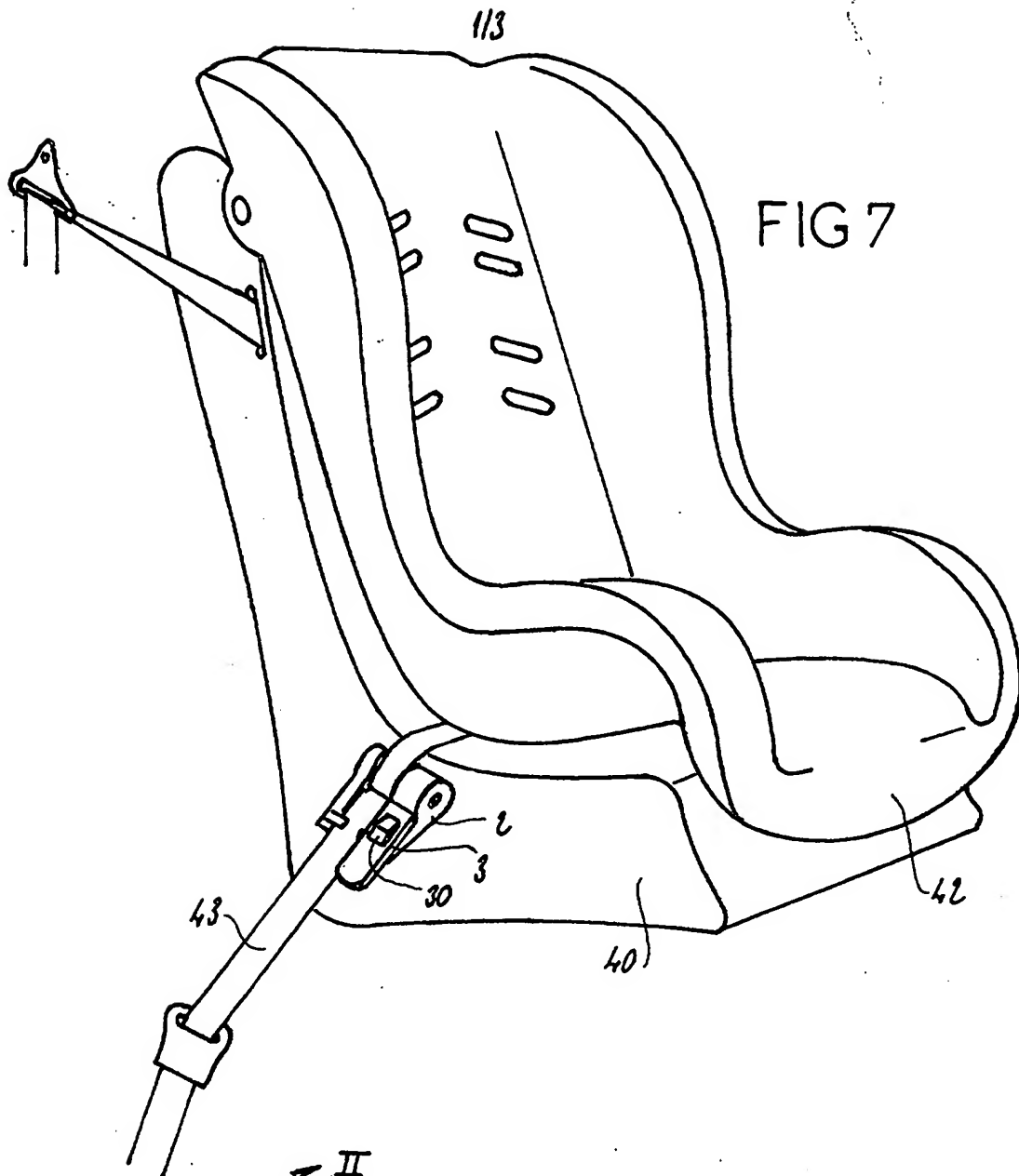
- 2 – Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le  
15 levier (3) comprend un talon (37) susceptible de venir en contact avec le cliquet anti-retour (20) pour le dégager de la roue à rochet (12) et une échancrure (35) par laquelle le cliquet d'entraînement (30) est susceptible d'être rétracté pour le dégager de la roue à rochet (12).

- 3 – Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2,  
20 caractérisé en ce que le cliquet d'entraînement (30), en matière synthétique, comprend une dent (32) susceptible de s'engager dans la denture de la roue à rochet (12) et une patte élastique (31) venue de moulage, sollicitant le cliquet d'entraînement (30) en position d'engagement de sa dent (32) dans la denture de la roue à rochet (12).

- 25                  4 – Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le cliquet d'entraînement (30) présente un bouton (33) dont le déplacement permet de dégager la dent (32) de la denture de la roue à rochet (12).

- 5 – Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le cliquet anti-retour (20) comprend une dent (22) susceptible de  
30 s'engager dans la roue à rochet et une patte élastique (21) venue de moulage, sollicitant le cliquet anti-retour (20) en position d'engagement de sa dent (22) dans la denture de la roue à rochet (12).

- 6 – Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le  
35 cliquet anti-retour (20) présente une paroi (23) contre laquelle le talon de la poignée vient en contact afin de le dégager de sa dent de la roue à rochet.



7 – Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend deux languettes (15) se faisant face à face s'étendent depuis chacune des extrémités du tambour (13).

5 8 – Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'embase (2) présente deux glissières (7) permettant de guider la sangle vers le tambour (13).

9 – Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'enrouleur (13) présente un perçage axial dans lequel est inséré un axe métallique.

2/3

FIG 2

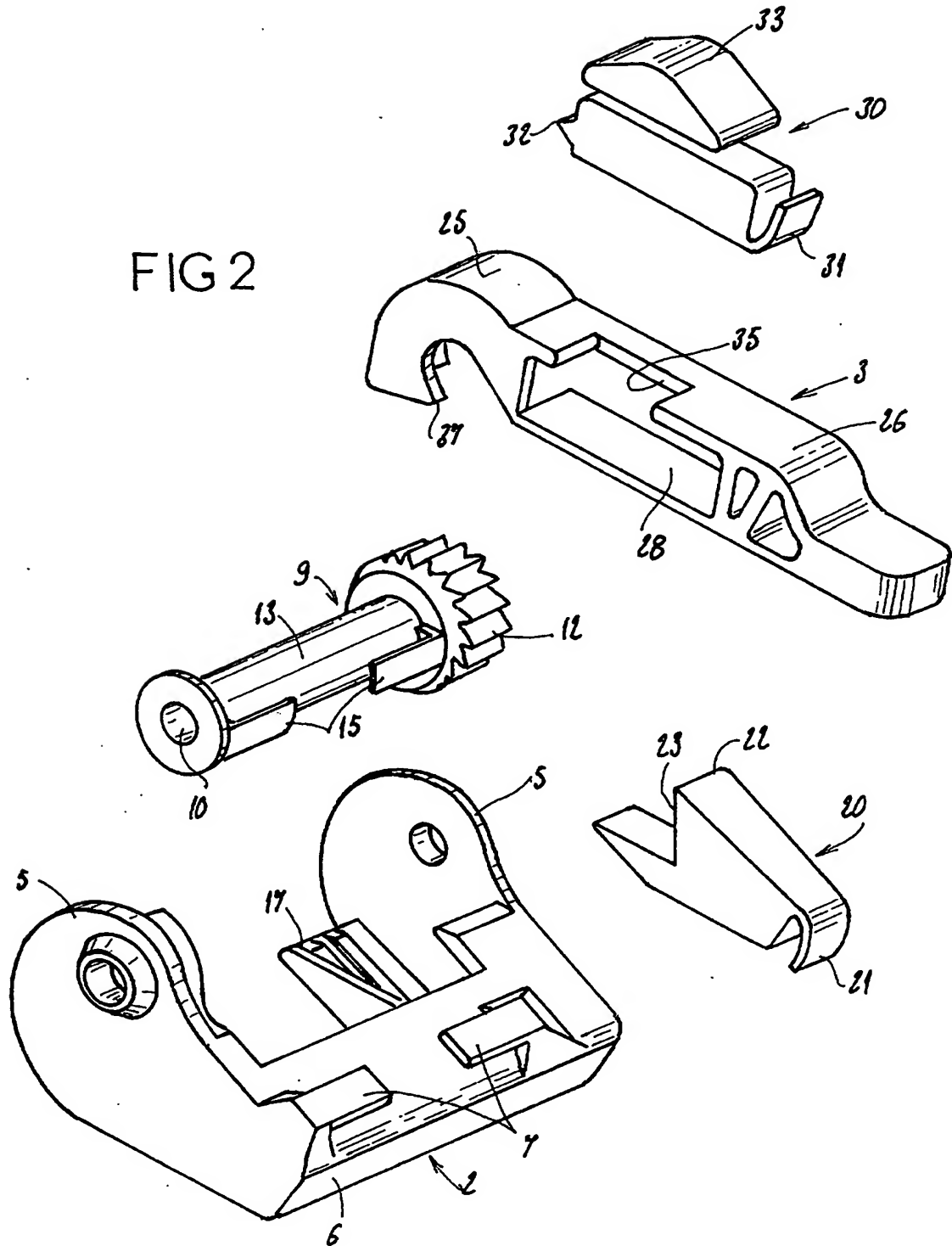


FIG 3

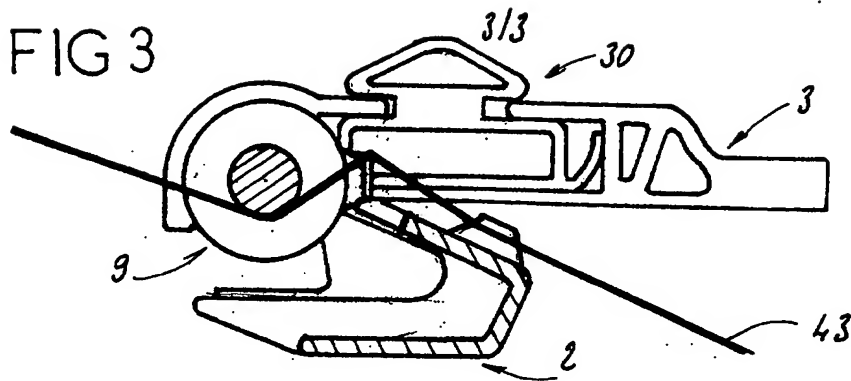


FIG 4

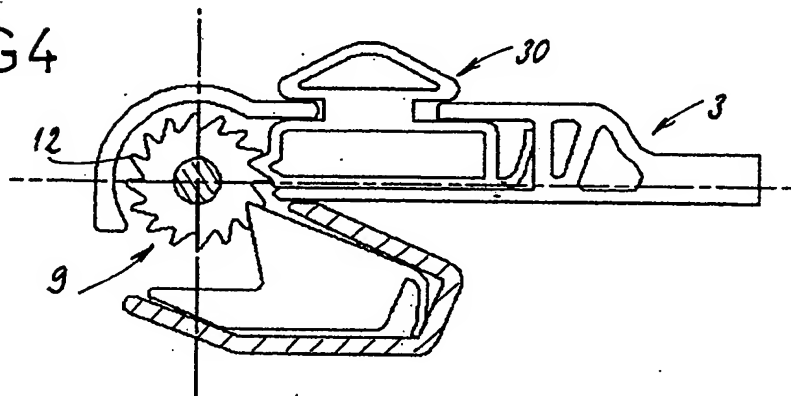


FIG 5

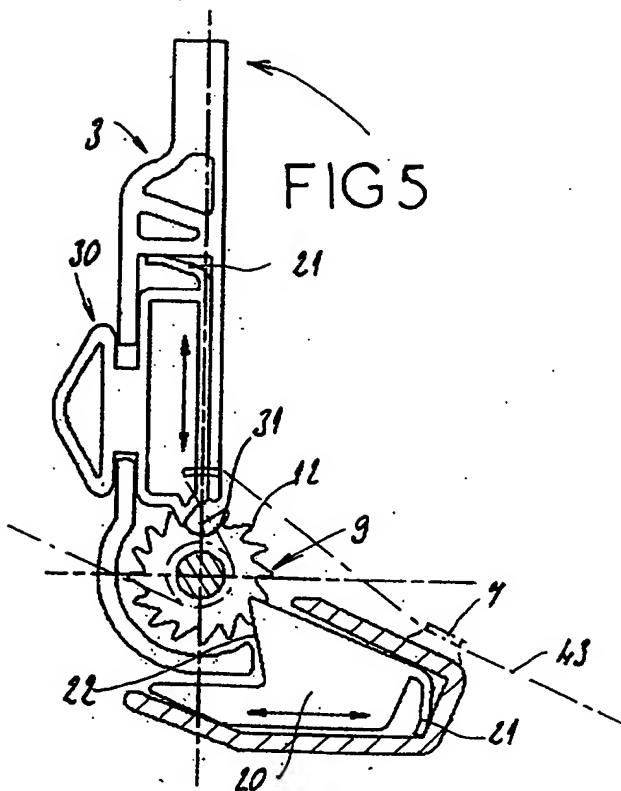
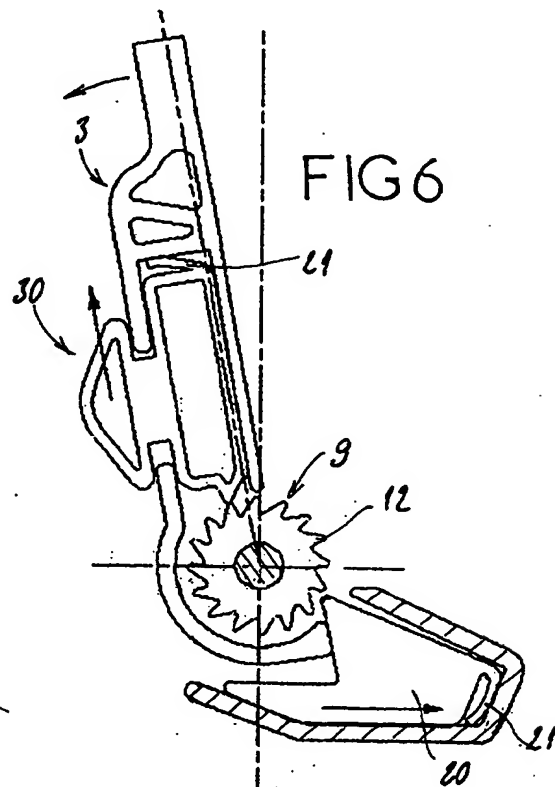


FIG 6



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications  
 déposées avant le commencement de la recherche

 FA 608013  
 FR 0111751

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 4 604 773 A (WEBER KATHLEEN ET AL) 12 août 1986 (1986-08-12) * le document en entier *	1-5	B60R22/10 B60N2/28
A	US 6 247 208 B1 (CREECH CECIL) 19 juin 2001 (2001-06-19) * le document en entier *	1-6,9	
A	US 6 105 211 A (BERGER RUSSELL) 22 août 2000 (2000-08-22) * le document en entier *	1-9	
A	US 6 241 174 B1 (NELSEN DANIEL J ET AL) 5 juin 2001 (2001-06-05) * le document en entier *	1-5,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B60R B60N B60P
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
31 mai 2002		Geyer, J-L	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0111751 FA 608013**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 31-05-2002  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4604773	A	12-08-1986	AUCUN	
US 6247208	B1	19-06-2001	AUCUN	
US 6105211	A	22-08-2000	US 6047451 A	11-04-2000
			AU 3878000 A	12-12-2000
			CN 1351474 T	29-05-2002
			WO 0070989 A1	30-11-2000
US 6241174	B1	05-06-2001	AUCUN	



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**